

实验步骤:

- 1) 分别对模板图像 $t(x, y)$ 和待识别图像 $i(x, y)$ 进行傅里叶变换, 得到 $T(u, v)$ 和 $I(u, v)$;
- 2) 分别计算 $T(u, v)$ 和 $I(u, v)$ 的幅度谱 $M_T(u, v)$ 和 $M_I(u, v)$;
- 3) 对幅度谱进行高通滤波, 然后将幅度谱转换到对数-极坐标, 得到 $M_T(lg\rho, \theta)$ 和 $M_I(lg\rho, \theta)$;
- 4) 运用相位相关算法计算 $M_T(lg\rho, \theta)$ 和 $M_I(lg\rho, \theta)$ 之间的相对平移, 进而得到旋转角度 $\Delta\theta$ 和缩放系数 λ [1)~4) 梅林-傅里叶变换];
- 5) 根据 $\Delta\theta$ 和 λ 对待识别图像进行变换, 得到仅存在平移量的图像 $i'(x, y)$ [旋转、缩放还原];
- 6) 将 $i'(x, y)$ 的 N 个畸变图像组成训练组 $\{i'_n(x, y)\}$, $I' = \sum_{n=1}^N a_n i'_n(x, y)$, 计算出训练图像的权重系数 a_n , 得到综合判别函数 SDF [训练图像];
- 7) 将 $t(x, y)$ 和 SDF (已训练) 联合傅里叶变换的频谱搭载到空间光调制器上, 通过马赫-曾德干涉仪得到联合傅里叶变换谱[光学记录];
- 8) 将频谱图加载到电寻址空间光调制器, 高通滤波后通过傅里叶透镜得到相关输出结果[光学再现]